

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANT: MASAKAZU ANDO )  
FOR: CASSETTE )

CLAIM FOR PRIORITY

Mail Stop Patent Application  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450


Dear Commissioner:

Enclosed herewith is a certified copy of Japanese Patent Application No. 2003-001279 filed on January 7, 2003. The enclosed Application is directed to the invention disclosed and claimed in the above-identified application.

Applicant hereby claims the benefit of the filing date of January 7, 2003, of the Japanese Patent Application No. 2003-001279, under provisions of 35 U.S.C. 119 and the International Convention for the protection of Industrial Property.

Respectfully submitted,

CANTOR COLBURN LLP

By: 

Lisa A. Bongiovi  
Registration No. 48,933  
Cantor Colburn LLP  
55 Griffin Road South  
Bloomfield, CT 06002  
Telephone: (860) 286-2929  
Customer No. 23413

Date: December 31, 2003



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年   1 月   7 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 0 0 1 2 7 9  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 3 - 0 0 1 2 7 9 ]

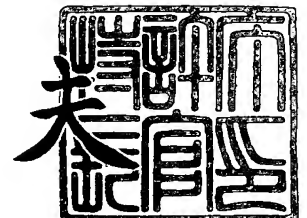
出      願      人                      コニカミノルタホールディングス株式会社  
Applicant(s):



2 0 0 3 年 1 0 月 2 9 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康





【書類名】 特許願

【整理番号】 DTM00968

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03B 42/04

【発明者】

    【住所又は居所】 埼玉県狭山市上広瀬 5 9 1 - 7    コニカ株式会社内

    【氏名】 安藤 政和

【特許出願人】

    【識別番号】 000001270

    【氏名又は名称】 コニカ株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100107272

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 田村 敬二郎

【選任した代理人】

    【識別番号】 100109140

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 小林 研一

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 052526

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書    1

    【物件名】 図面    1

    【物件名】 要約書    1

    【包括委任状番号】 0101340

【プルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 医療用カセット

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 フロント部材と前記フロント部材と対向するバック部材とから内部に画像記録媒体を収容するように構成された医療用カセットにおいて、

前記フロント部材及び前記バック部材の少なくとも一方の強度用構造部材の一部を複合材料による補強構造としたことを特徴とする医療用カセット。

【請求項 2】 前記複合材料による補強構造は軽量部材と高剛性部材との組み合わせからなることを特徴とする請求項 1 に記載の医療用カセット。

【請求項 3】 前記高剛性部材は強度低下部に配置されることを特徴とする請求項 2 に記載の医療用カセット。

【請求項 4】 フロント部材と前記フロント部材と対向するバック部材とから内部に画像記録媒体を収容するように構成された医療用カセットにおいて、

前記フロント部材及び前記バック部材の少なくとも一方のフレーム部材を軽量部材から構成するとともに前記フレーム部材の一部を高剛性部材から構成したことを特徴とする医療用カセット。

【請求項 5】 前記高剛性部材を前記フレーム部材における孔部または切り欠き部の近傍に追加するように配置することを特徴とする請求項 2, 3 または 4 に記載の医療用カセット。

【請求項 6】 前記高剛性部材を鉄鋼材料から構成することを特徴とする請求項 2 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の医療用カセット。

【請求項 7】 前記高剛性部材を熱処理により高強度にした鉄鋼材料から構成することを特徴とする請求項 2 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の医療用カセット。

【請求項 8】 前記高剛性部材をエンブラまたはスーパーエンブラから構成することを特徴とする請求項 2 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の医療用カセット。

【請求項 9】 前記軽量部材はアルミニウム材料、カーボン質材料または樹脂材料であることを特徴とする請求項 2 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の医療用カ



セッテ。

【請求項 10】 前記フレーム部材を金属材料の場合はダイキャスト、メタルインジェクションまたはロストワックス鑄造法で製造し、樹脂材料の場合はインジェクション成形で製造することを特徴とする請求項 4 に記載の医療用カセッテ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、輝尽性蛍光体や感光フィルム等の画像記録媒体を内部に含む医療用カセッテに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来のスクリーン・フィルム系の医療用撮影システムに対し、輝尽性蛍光体等を利用した画像記録媒体を用いて、放射線画像撮影を行い、撮影後の輝尽性蛍光体から放射線画像を読み取る医療用撮影システムが提案されている（下記特許文献 1 参照）。このために、輝尽性蛍光体等の画像記録媒体を内部に収容した医療用カセッテが用いられている（下記特許文献 2 参照）。

【0003】

従来、上述のような医療用カセッテの強度確保のために、(1)フロント板を全てカーボン樹脂で構成し、その縁部分を肉厚としたもの、(2)フロント板（カーボン樹脂・アルミニウム）の縁にアルミニウムのフレームを設けたもの、バック板側をアルミニウムダイキャストで構成したもの等が提案されている。この内、アルミニウムのフレームを設けたものは軽量化や、加工性・他部品との組立のため中空で構成されていることが多い。カセッテはその目的のため、画像記録媒体をカセッテから取り出す必要があり、この中には例えば画像記録媒体とカセッテのバック板とを一体化させたカセッテで画像読み取り等の処理を行うシステムがある。

【0004】

このようなシステムではカセッテに多様な機構を盛り込む必要がある。一方、



カセットサイズに対しての画像領域は従来並が必要とされているため、フレームの一部に穴や切り欠きを追加したり、別部材を取り付けたりといった加工を行っている。

#### 【 0 0 0 5 】

カセットを用いた撮影方法は多様なものがあり、ベット上の患者の下にカセットを入れたりといった、患者の全体重がカセットにかかるような撮影が多くある。このためにカセットには一定以上の強度が必要となる。また、一患者に対して多数枚の撮影を行う場合があり、軽量化も重要なポイントとなっている。現在、カセットに対し軽量・高剛性を両立する素材としてアルミニウムやカーボンといった素材が提案されている。

#### 【 0 0 0 6 】

しかし、近年の機構の複雑化に伴い非常に限られたスペースで機構を構成しているため構造体部分が減少する方向にあり、撮影条件によってはカセット等が変形するおそれがある。

#### 【 0 0 0 7 】

##### 【特許文献 1】

特開平 1 1 - 2 8 8 0 5 0 号公報

#### 【 0 0 0 8 】

##### 【特許文献 2】

特開 2 0 0 2 - 1 5 6 7 1 7 公報

#### 【 0 0 0 9 】

##### 【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記従来技術の問題に鑑み、複雑な機構を有する場合でも重量の増加を抑えながら撮影条件等による変形防止を図ることができる医療用カセットを提供することを目的とする。

#### 【 0 0 1 0 】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明による医療用カセットは、フロント部材と前記フロント部材と対向するバック部材とから内部に画像記録媒体を収容するよ



うに構成された医療用カセットにおいて、前記フロント部材及び前記バック部材の少なくとも一方の強度用構造部材の一部を複合材料による補強構造としたことを特徴とする。

#### 【0011】

この医療用カセットによれば、強度用構造部材の一部を複合材料による補強構造とすることで、複雑な機構を有する場合でも重量の増加を抑えながら撮影条件等による変形防止を実現できる。

#### 【0012】

この場合、前記複合材料による補強構造は軽量部材と高剛性部材との組み合わせからなることが好ましい。即ち、軽量部材で重量の増加を抑えることができ、高剛性部材で強度を得て変形し難い構造にできる。

#### 【0013】

また、前記高剛性部材は強度低下部に配置されることが好ましく、各種の機構のために例えば孔や切り欠きを設けた部分に高剛性部材を配置することで孔や切り欠きによる強度低下を補うことができる。

#### 【0014】

本発明による別の医療用カセットは、フロント部材と前記フロント部材と対向するバック部材とから内部に画像記録媒体を収容するように構成された医療用カセットにおいて、前記フロント部材及び前記バック部材の少なくとも一方のフレーム部材を軽量部材から構成するとともに前記フレーム部材の一部を高剛性部材から構成したことを特徴とする。

#### 【0015】

この医療用カセットによれば、フレーム部材を軽量部材から構成しその一部を高剛性部材とすることで、複雑な機構を有する場合でも重量の増加を抑えながら撮影条件等による変形防止を実現できる。

#### 【0016】

この場合、前記高剛性部材を前記フレーム部材における孔部または切り欠き部の近傍に追加するように配置することが好ましい。各種の機構のために孔部または切り欠き部孔を設けたために強度が低下した軽量部材からなる部分に高剛性部

材を補強部材として選択的に追加することで強度低下を補うことができる。

#### 【0017】

また、前記高剛性部材は高い曲げ強度とある程度のばね性を有することが好ましく、前記高剛性部材を鉄鋼材料から構成することが好ましい。また、前記高剛性部材を熱処理により高強度にした鉄鋼材料から構成することが好ましい。また、前記高剛性部材をエンブラまたはスーパーエンブラから構成することで、更なる軽量化を図ることができる。

#### 【0018】

また、前記軽量部材はアルミニウム材料、カーボン質材料または樹脂材料から構成できる。

#### 【0019】

また、前記フレーム部材を金属材料の場合はダイキャスト、メタルインジェクションまたはロストワックス鋳造法で製造し、樹脂材料の場合はインジェクション成形で製造することができる。

#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明による実施の形態について図面を用いて説明する。図1は本実施の形態による医療用カセットのフロント部材(A)及びバック部材(B)が分離した状態を示す斜視図であり、図2は図1のフロント部材とバック部材とが合体したカセットの断面を模式的に示す断面図であり、図3は図1のカセットのロック機構を説明するためのフロント部材の内面(A)及バック部材の内面(B)を示す平面図であり、図4は図3のロック機構の各状態(A)乃至(H)を示すカセットの断面図である。

#### 【0020】

図1(A)、(B)に示すように、医療用カセット(以下、単に「カセット」とも言う。)1は、分離可能なフロント部材10と、フロント部材10に対向するように配置されるバック部材20と、から全体として薄形の矩方体状に構成され、バック部材20側の支持板27に固定された輝尽性蛍光体シート28をその内部空間に収容可能である。カセット1は、フロント部材10側から放射線を照射して放射線撮影が行われ、収容された輝尽性蛍光体シート28に放射線画像を





蓄積し記録することができる。

#### 【0021】

図1 (A) のように、フロント部材10は、外形枠のフレーム部材11と、フレーム部材11の内側面に内接された前面板13を備える。フレーム部材11は、図1 (A)、後述の図6及び図7のように、短辺側のフレーム17と、長辺側のフレーム18と、を有する。図2に示すように、フレーム部材11は、前面側に面するフレーム前面部114と、フレーム前面部114の端部から略直角に後面側へ屈曲したフレーム側面部110と、フレーム側面部110の端部からさらに、略垂直に幅方向内側へ屈曲したフレーム後面部111と、フレーム後面部111の端部から所定の角度の傾斜でフレーム前面部114方向へ屈曲した傾斜面部112とを有する。また、フレーム前面部114の裏面には、フレーム側面部110と同じ方向に突出する遮光突起115が設けられている。

#### 【0022】

また、フレーム前面部114と、フレーム側面部110と、傾斜面部112と、遮光突起115とで囲まれた空間により、フレーム部材11の内部に凹部12が形成される。

#### 【0023】

また、長辺側のフレーム18のフレーム後面部111と傾斜面部112には、図3 (A)、図4 (F)、(H)、後述の図7に示すように、ロック爪用の切り込み15a、15b、15c、15dが形成されている。また、図1 (A)、図3 (A)、図4 (B)、(D)、後述の図6のように、一方の短辺側のフレーム17のフレーム側面部110の長手方向の略中央には、切り欠き部14が設けられ、フレーム側面部110の幅方向端部側にグリップ用凹部16a、16bが形成されている。

#### 【0024】

フレーム部材11は、例えば、アルミニウムや硬質プラスチックなどの強度材料を成型加工したものであり、フロント部材10にかかる荷重に耐えうる材質でできており、切り欠き部分には後述のように補強部材が追加的に配置されている。前面板13は、例えば、アルミニウムや炭素繊維強化プラスチックなど、放

射線吸収の比較的小さい部材で形成されることが好ましい。

#### 【0025】

図1 (B)、図2のように、バック部材20は、バック部材本体21と、輝尽性蛍光体シート28と、輝尽性蛍光体シート28を支持し固定する支持板27と、を備える。バック部材本体21は、バック部材後面部210と、バック部材後面部210から前面側に略直角に屈曲したバック部材側面部211と、を有する。また、バック部材後面部210の前面には、バック部材側面部211と同じ方向に突出する内壁213とリブ214が設けられている。また、図2のように、バック部材後面部210と、バック部材側面部211と、内壁213とで囲まれた空間に凹部22が形成される。

#### 【0026】

図1 (B)、図3 (B) のように、カセット1の短辺方向の一端側のバック部材側面部211には挿入孔34がフロント部材10側の切り欠き部14に対応して形成されている。また、バック部材側面部211の長手方向端部側には、開口部31a、31b、31c、31dが、バック部材側面部211の幅方向端部側には、開口部33a、33b、33c、33dが形成されている。

#### 【0027】

バック板20のリブ214には、例えば、鉛箔がPETフィルムでコーティングされた構成である裏板23が固定されている。その裏板23には両面テープや接着剤などによって張り替え可能な強さで支持板27が接着されており、支持板27の前面には輝尽性蛍光体シート28が固定されている。このように、輝尽性蛍光体シート28は、バック板20に収容されている。

#### 【0028】

上述のカセット1では、バック部材20とフロント部材10とを図2のように組み合わせると、バック部材20の凹部22へフロント部材10の遮光突起115が入り込むとともに、フロント部材10の凹部12へバック部材20のバック部材側面部211が入り込む。このような構造により、バック部材20とフロント部材10とが一体に合体してカセット1を構成し、外光が輝尽性蛍光体シート28へ到達しないように遮光を行う。また、フロント部材10の凹部12や、バ

ック部材 20 の凹部 22 に、例えば、ビロードやスポンジなどを備え、バック部材 20 とフロント部材 10 とがより密着するようにすると、さらに遮光性を向上できる。

#### 【0029】

また、バック部材本体 21 は、後述する放射線画像読み取り装置内で磁石の磁力により吸着、保持されるため、磁石に磁力で吸着可能なように、バック部材本体 21 自体を磁性部として、磁性体プラスチックなどで形成することが好ましい。また、バック部材本体 21 を通常のプラスチックで形成し、鉄箔などの磁性体シート（図示せず）を磁性部としてバック部材 20 の裏面 24 に備える構成してもよい。また、バック部材 20 の裏面 24 に、磁性体物質を塗布するなどし、磁性部を付与してもよい。

#### 【0030】

上述のように、フロント部材 10 とバック部材 20 とは合体し、また分離可能であるが、通常は図 2 に示すように合体した状態で放射線撮影などが行われる。

#### 【0031】

次に、図 3、図 4 を参照してカセット 1 のロック機構について説明する。フロント部材 10 とバック部材 20 を合体した状態に保つために、カセット 1 にはロック機構が用意されている。カセット 1 のロック機構として、フロント部材 10 には、ロック爪用の切り込み 15a、15b、15c、15d が形成されている。また、バック部材 20 には、被係止部としてのロック爪を備えた第 1 の連結部材 35 と第 2 の連結部材 36 とピニオン 37 とを備えている。

#### 【0032】

図 3（B）のように、第 1 の連結部材 35 は、第 1 横部材 35a と、第 1 横部材 35a の中央やや右側からバック部材 20 の長手方向内側に向かって突出した第 1 中部材 35b と、第 1 横部材 35a の左右端部からそれぞれバック部材 20 の長手方向内向きに突出した第 1 左部材 35c、第 1 右部材 35d とを有している。

#### 【0033】

また、第 2 の連結部材 36 は、第 2 横部材 36a と、第 2 横部材 36a の中央

やや左側から第1中部材35bと反対側に突出した第2中部材36bとを有している。第1中部材35bの先端部と第2中部材36bの先端部とは、バック部材20のほぼ中央に備えられているピニオン37を挟んで対向し、それぞれの先端側面に設けられたラック部35B、36Bが、ピニオン37と噛合することにより、第1の連結部材35と第2の連結部材36とがピニオン37を介し連結される。

#### 【0034】

また、第1の連結部材35の第1横部材35aの端部付近には第1左部材35c、第1右部材35dの突出方向とは逆向きに突出する被係止部としてのロック爪30a、30bが備えられている。さらに、第1左部材35cの側面外側向きにスライド部材としてのロック爪32a、32dが備えられ、第1右部材35dの側面外側向きにスライド部材としてのロック爪32b、32cが備えられている。なお、ロック爪32a、32bは、バック部材20の縦方向、上部から1/2付近に、また、ロック爪32c、32dは、バック部材20の縦方向、上部から1/4付近となるように備えられている。

#### 【0035】

また、図3(B)のように、一端が第1の連結部材35に固定され、他端がバック部材後面部210に固定されたコイルばね38aが2本設けられている。このコイルばね38aにより、第1の連結部材35は常に矢印Q1方向に移動しようとする付勢力を受けている。

#### 【0036】

また、第1の連結部材35と挿入孔34が形成されたバック部材側面部211との間にはプッシュラッチ部39が設けられ、プッシュラッチ部39に一端が固定され、他端がバック部材後面部210に固定されたコイルばね38bが設けられている。このコイルばね38bによりプッシュラッチ部39は常に矢印Q1方向に付勢力を受けている。

#### 【0037】

また、第2の連結部材36における第2横部材36aの端部付近には第2中部材36bの突出方向とは逆向きに突出する被係止部としてのロック爪30c、3

0 dが備えられている。

#### 【0038】

前述のように、本実施の形態においては、第1の連結部材35に設けられたロック爪30a、30b、32a、32b、32c、32dは連動するように構成されている。一方、第2の連結部材36に設けられたロック爪30c、30dは連動するように構成されている。さらに、第1の連結部材35と第2の連結部材36とは、それぞれに設けられたラック部35B、36Bと、ピニオン37との動作により連動するので、すべてのロック爪30a、30b、30c、30d、32a、32b、32c、32dは連動する。

#### 【0039】

本実施の形態におけるカセット1では、フロント部材10とバック部材20との合体時にフロント部材10の切り欠き部14がバック部材20の挿入孔34に対応する位置関係にあり、切り欠き部14、挿入孔34から挿入部材を挿入してプッシュラッチ部39をプッシュする度に、ロック機構の状態（ロックON状態／ロックOFF状態）が切り替わる方式（プッシュラッチ方式）を採用している。プッシュラッチ方式は、ボールペンの芯をボールペン外装から出し入れする時に用いられる機構としてよく知られている。

#### 【0040】

次に、前述のロック機構による、ロックON／OFF動作について図3及び図4を参照して説明する。

#### 【0041】

ロックON状態は、被係止部であるロック爪30a、30b、30c、30dの先端が、バック部材側面部211の開口部31a、31b、31c、31dより外側に突出し、フロント部材10のフレーム前面部114と傾斜面部112の内向面113の間に突入した図4（A）の状態である。このとき、プッシュラッチ部39はバック部材側面部211と接し、第1の連結部材35から離れた図4（B）の状態である。また、スライド部であるロック爪32a、32b、32c、32dは、フロント部材10のフレーム前面部114と傾斜面部112の内向面113の間に進入した図4（E）、（F）の状態である。

**【0042】**

このようなロック ON 状態のときに、切り欠き部 14、挿入孔 34 から挿入部材を矢印 P の方向へ 1 回だけ挿入し、プッシュラッチ部 39 を押圧すると、プッシュラッチ部 39 が第 1 の連結部材 35 を矢印 Q 2 方向に押し込む。そして、第 1 の連結部材 35 が矢印 Q 2 の方向へ所定の距離だけ移動してプッシュラッチ部 39 は停止し、図 4 (D) の状態となる。このとき、第 1 の連結部材 35 のロック爪 30 a、30 b の先端がバック部材側面部 211 より内側に入り込んだ図 4 (C) の状態となる。この図 4 (C)、(D) の状態がロック機構のロック OFF 状態である。

**【0043】**

このとき、連結部材 35 のロック爪 32 a、32 b、32 c、32 d も連動して矢印 Q 2 の方向へ同じ距離だけ開口部 33 a、33 b、33 c、33 d の中を移動して停止し、図 4 (G)、(H) の状態となる。この状態では、ロック爪 32 a、32 b、32 c、32 d と、切り込み 15 a、15 b、15 c、15 d (フレーム後面部 111 とフレーム傾斜面部 112 に設けられた開口) との位置が合っているので、ロック爪 32 a、32 b、32 c、32 d が切り込み 15 a、15 b、15 c、15 d から抜け出ることができる。即ち、バック部材 20 がフロント部材 10 から分離できる状態である。この図 4 (G)、(H) の状態がロック機構のロック OFF 状態である。

**【0044】**

また、第 1 の連結部材 35 が矢印 Q 2 の方向へ移動すると、第 1 の連結部材 35 のラック部 35 B と、第 2 の連結部材 36 のラック部 36 B と、ピニオン 37 とによる動作により第 2 の連結部材 36 も矢印 R 2 の方向へ同じ距離だけ移動して停止し、第 2 の連結部材 36 のロック爪 30 c、30 d の先端がバック部材側面部 211 より内側に入り込んだ図 4 (C) のロック OFF 状態となる。このようにしてフロント部材 10 とバック部材 20 が分離可能な状態となり、プッシュラッチ部 39 を押圧させない限り、このロック OFF 状態は継続し維持される。

**【0045】**

また、図 4 (C)、(D) のロック OFF 状態の時に、切り欠き部 14、挿入

孔 34 から挿入部材を矢印 P の方向へ 1 回だけ挿入し、プッシュラッチ部 39 を押圧すると、プッシュラッチ部 39 が矢印 Q1 方向へ戻る。第 1 の連結部材 35 が矢印 Q1 の方向へ所定の距離だけ移動して停止し、図 4 (B) の状態となる。このとき、ロック爪 30a、30b の先端は開口部 31a、31b より外側に突出し、フロント部材 10 のフレーム前面部 114 と傾斜面部 112 の内向面 113 の間に突入し、図 4 (A) のロック ON 状態となる。このとき、ロック爪 32a、32b、32c、32d も連動して矢印 Q1 の方向へ同じ距離だけ開口部 33a、33b、33c、33d の中を移動して停止し、図 4 (E)、(F) もロック ON 状態となる。

#### 【0046】

また、第 1 の連結部材 35 が矢印 Q1 の方向へ移動すると、第 1 の連結部材 35 のラック部 35B と、第 2 の連結部材 36 のラック部 36B と、ピニオン 37 との動作により第 2 の連結部材 36 も矢印 R1 の方向へ同じ距離だけ移動して停止し、ロック爪 30c、30d の先端が開口部 31c、31d より外側に突出し、フロント部材 10 のフレーム前面部 114 と傾斜面部 112 の内向面 113 の間に突入し、図 4 (A) のロック ON 状態となる。このようにして、フロント部材 10 にバック部材 20 が係止し固定され、プッシュラッチ部 39 を押圧させない限り、このロック ON 状態は継続し維持される。

#### 【0047】

以上のように、本実施の形態におけるカセット 1 では、ロック ON 状態／ロック OFF 状態が 1 回押す度に切り替わるプッシュラッチ機構によりフロント部材 10 にバック部材 20 がロックされた状態と分離可能な状態との切り替えを簡単に行うことができる。また、プッシュラッチ機構によりカセット 1 のロック機構をロック OFF 状態とし、フロント部材 10 とバック部材 20 とを放射線画像読み取り装置内で分離し、輝尽性蛍光体シート 28 が露出され、輝尽性蛍光体シート 28 に蓄積され記録された画像情報を読み取ることができる。

#### 【0048】

次に、図 1 乃至図 4 に示すカセットのフロント部材のフレーム部材の切り欠き部分に設けた補強構造について図 5 乃至図 7 を参照して説明する。図 5 は図 1 (

B) のフロント部材のフレーム短辺側の補強構造を具体的に示す分解斜視図であり、図6は図5のフレーム部材に補強部材を取り付けた後の状態を示す斜視図であり、図7は図1(A)のフロント部材のフレーム長辺側に補強部材を取り付けた後の状態を示す斜視図である。

#### 【0049】

図1、図2に示すように、カセット1は、フロント部材10とバック部材20との間に形成される内部空間に輝尽性蛍光体プレート28を収容するように構成されているが、フロント部材10のフレーム部材11がカセット全体の強度用構造部材として軽量部材である例えばアルミニウムから構成されている。上述のロック機構のために、フレーム部材11の短辺側のフレーム17には切り欠き部14が形成されており、また長辺側のフレーム18には上述のロック爪用の切り込み15a(図3(A))が切り欠かれて形成されており、切り欠き部14及び切り込み15aの近傍には、次のように補強部材が配置されている。

#### 【0050】

図5のように、図1(B)のフレーム部材11の短辺側のフレーム17は、断面が全体としてL字状部材からなり、フレーム部材11の外面を構成するように長手方向に延びた外面部17aを有する。外面部17aの長手方向の略中央に所定長さで切り欠き部14が形成されている。また、外面部17aの内部には体積的にフレーム部材11の軽量化を図るために長手方向に延びるように空洞17bが形成されている。空洞17bは図6の補強部材19が挿入されるような断面形状を有している。

#### 【0051】

図5の補強部材19は、図の上下端に形成された膨出部19a、19bと、膨出部19aと19bとの間に形成された平板状部19cと、長手方向の略中央に所定長さでかつ膨出部19aから平板状部19cの一部まで切り欠かれた切り欠き部19dを有する。切り欠き部19dはフレーム17の切り欠き部14に対応している。

#### 【0052】

補強部材19は高い曲げ強度とある程度のばね性を有する高剛性部材から構成



され、例えば炭素鋼等に適当な焼き入れ・焼き戻しを行った S K 材 ( J I S ) 等が好適であるが、コストや必要強度を考慮して炭素鋼やステンレス鋼等でもよい。また、エンブラ、スーパーエンブラ等の硬樹脂材料、超硬樹脂材料を用いてもよく、この場合は、更なる軽量化を図ることができる。

#### 【0053】

図 5 において補強部材 19 を短辺側フレーム 17 の端面から空洞 17 内へ差し込んで移動させ、補強部材 19 の切り欠き部 19 d がフレーム 17 の切り欠き部 14 に対応する位置になるように配置することで、フレーム 17 を軽量部材と強度低下部分に配置した補強部材との組み合わせによる複合材料として構成することができる。

#### 【0054】

上述のようにして、フレーム 17 の空洞 17 内の補強部材 19 が図 6 の実線で示すようにフレーム 17 の切り欠き部 14 を含めた所定長さ範囲内に位置するので、フレーム 17 を切り欠き部 14 のために切り欠いたことによる強度低下を効果的に補うことができるとともに、補強部材 19 はフレーム 17 の全体長さに比べて所定長さで短いので、重量増加をさほど伴うことなく、フレーム部材全体の軽量化を維持できる。

#### 【0055】

また、図 7 のように、フレーム部材 11 の長辺側のフレーム 18 は、フレーム 17 と同様に断面が全体として L 字状部材からなり、フレーム部材 11 の外面を構成するように長手方向に延びた外面部 18 a を有する。外面部 18 a の長手方向の所定位置に所定長さでロック爪用の切り込み 15 a が外面部 18 a の内側に傾斜した傾斜面部 112 (図 2) を (図 4 (F)、(H) のように切り欠くようにして形成されている。

#### 【0056】

図 5 と同様の補強部材 19 a が空洞 18 a から差し込まれ、フレーム 18 の空洞 18 内の補強部材 19 a が図 8 の実線のようにフレーム 18 の切り込み 15 a の切り欠き部を含めた所定長さ範囲内に位置することで、フレーム 18 を軽量部材と強度低下部分に配置した補強部材との組み合わせによる複合材料として構成

することができる。このため、フレーム 18 をロック爪用の切り込み 15 a として切り欠いたことによる強度低下を補強部材 19 a により効果的に補うことができるとともに、補強部材 19 a はフレーム 18 の全体長さに比べて所定長さで短いので、重量増加をさほど伴うことなく、フレーム部材全体の軽量化を維持できる。

#### 【0057】

なお、長辺側のフレーム 18 には、図 3 (A) のようにもう 1 つのロック爪用の切り込み 15 d が形成されているが、かかる切り込みにも同様に補強部材 (図 7 では図示省略) が配置されている。また、もう一方の長辺側フレームも図 7 と同様に構成されている。

#### 【0058】

以上のように、図 5 乃至図 8 の医療用カセット 1 によれば、フロント部材 10 のフレーム部材 11 を強度用構造部材としてアルミニウム等の軽量部材から構成するとともに、ロック機構のために短辺側のフレーム 17 に設けた切り欠き部 14 や長辺側のフレーム 18 に設けた切り込み 15 a の近傍に補強部材 19, 19 a を配置したので、効果的に強度低下を補うことができる。また、補強部材 19, 19 a は所定長さで済むので、補強部材 19, 19 a による重量増加はさほどなく、カセット全体の軽量化を実現できる。

#### 【0059】

従って、カセットが図 3, 図 4 のロック機構のような複雑な機構を備えるために強度用構造部材であるフレーム部材 10 に切り欠き部 14 や切り込み 15 a 等を設けて強度低下が生じても、かかる強度低下部分を補強部材による複合材料で効果的に補強できるので、カセット全体の重量の増加を抑えながら、撮影条件等により患者の全体重がカセットに加わるような場合でも変形防止を実現できる。

#### 【0060】

以上のように本発明を実施の形態により説明したが、本発明はこれらに限定されるものではなく、本発明の技術的思想の範囲内で各種の変形が可能である。例えば、フレーム部材を構成する軽量部材としてアルミニウム以外の材料であってもよく、例えば、カーボン質材料や樹脂材料を用いてもよい。また、本実施の形

態では、フロント部材のフレーム部材を強度用構造部材としたが、バック部材側のフレーム部材を強度用構造部材としてもよいことは勿論である。

#### 【0061】

また、強度用構造部材としてのフレーム部材は、アルミニウム等の金属材料から構成する場合、ダイキャスト、メタルインジェクションまたはロストワックス鑄造法で製造でき、また、樹脂材料の場合、インジェクション成形で製造することができる。

#### 【0062】

##### 【発明の効果】

本発明の医療用カセットによれば、カセットが複雑な機構を有する場合でも重量の増加を抑えながら撮影条件等による変形防止を図ることができる。

##### 【図面の簡単な説明】

#### 【図1】

本実施の形態による医療用カセットのフロント部材（A）及びバック部材（B）が分離した状態を示す斜視図である。

#### 【図2】

図1のフロント部材とバック部材とが合体したカセットの断面を模式的に示す断面図である。

#### 【図3】

図1のカセットのロック機構を説明するためのフロント部材の内面（A）及びバック部材の内面（B）を示す平面図である。

#### 【図4】

図3のロック機構の各状態（A）乃至（H）を示すカセットの断面図である。

#### 【図5】

図1（A）のフロント部材のフレーム短辺側の補強構造を具体的に示す分解斜視図である。

#### 【図6】

図5のフレーム部材に補強部材を取り付けた後の状態を示す斜視図である。

#### 【図7】

図 1 (A) のフロント部材のフレーム長辺側に補強部材を取り付けた後の状態を示す斜視図である。

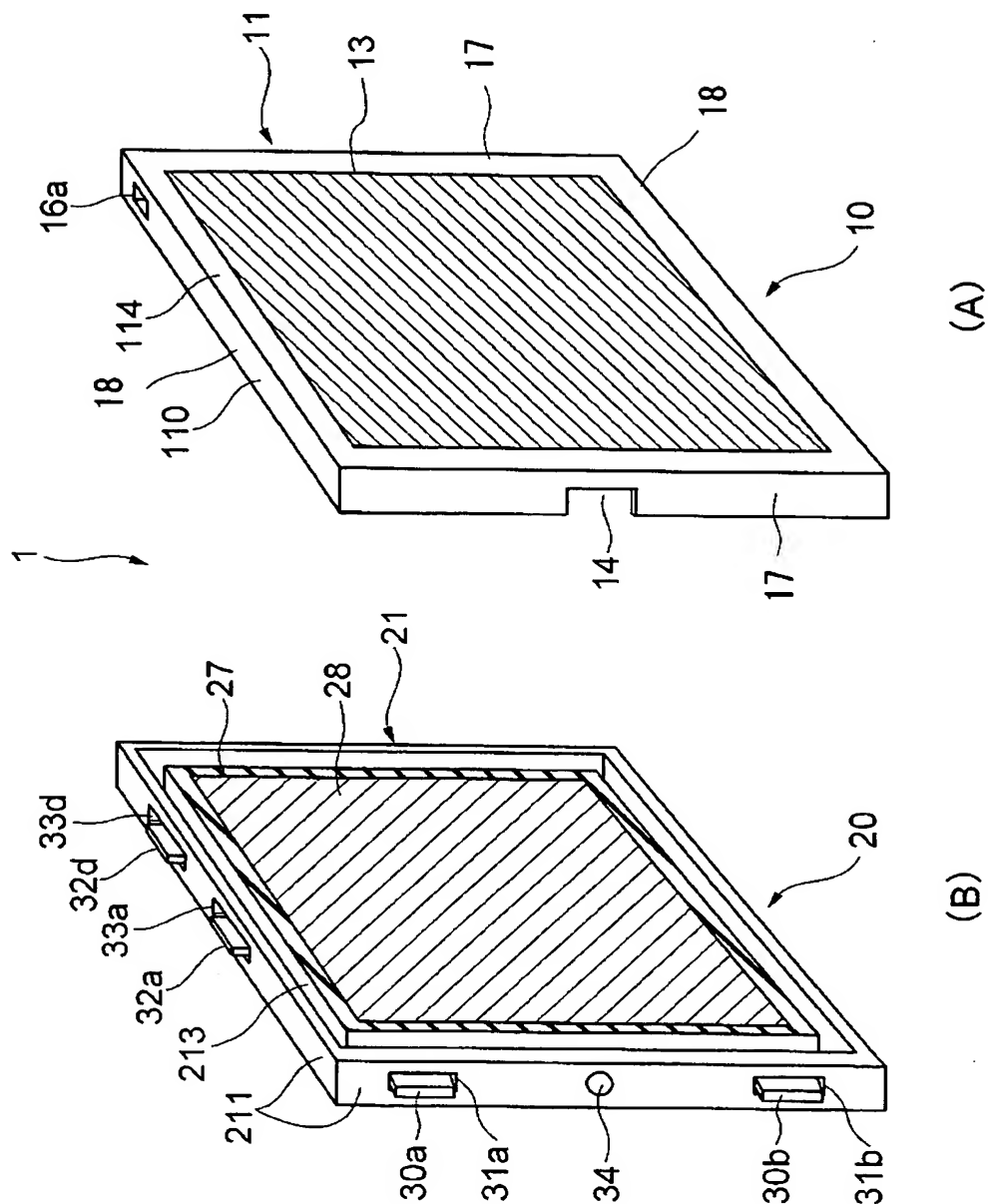
【符号の説明】

- 1 . . . 医療用カセット
- 1 0 . . . フロント部材
- 1 4 . . . 切り欠き部
- 1 5 a . . . ロック爪用の切り込み
- 1 7 . . . 短辺側のフレーム
- 1 8 . . . 長辺側のフレーム
- 1 7 b, 1 8 b . . . 空洞
- 1 9, 1 9 a . . . 補強部材
- 2 0 . . . バック部材
- 2 7 . . . 支持板
- 2 8 . . . 輝尽性蛍光体シート（画像記録媒体）

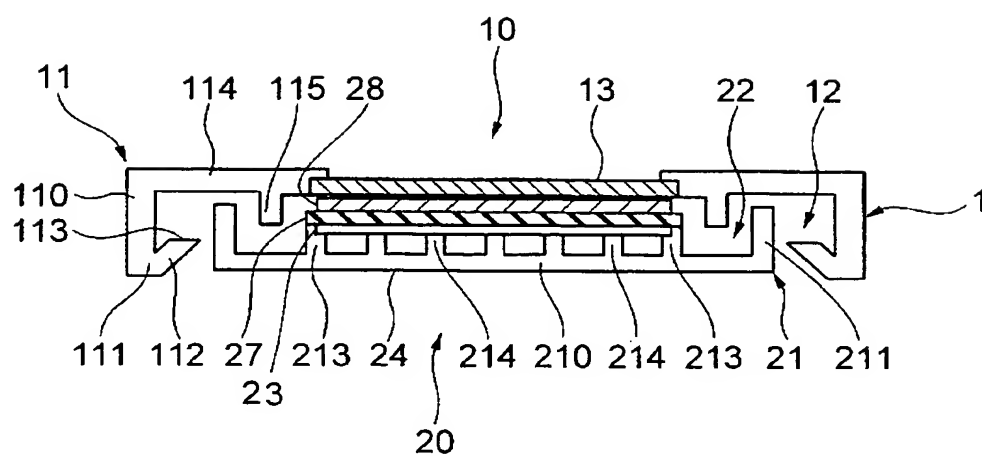
【書類名】

図面

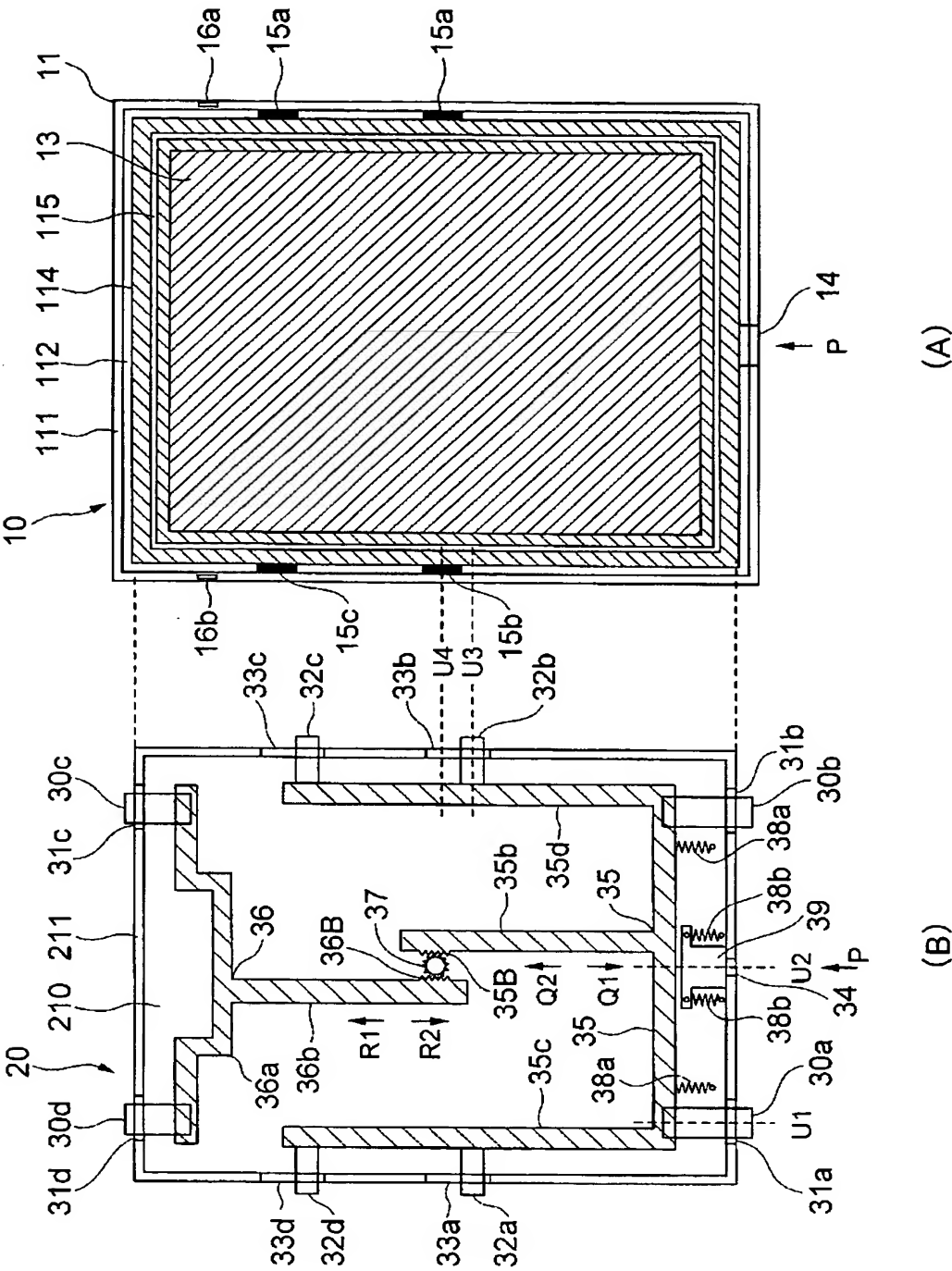
【図 1】



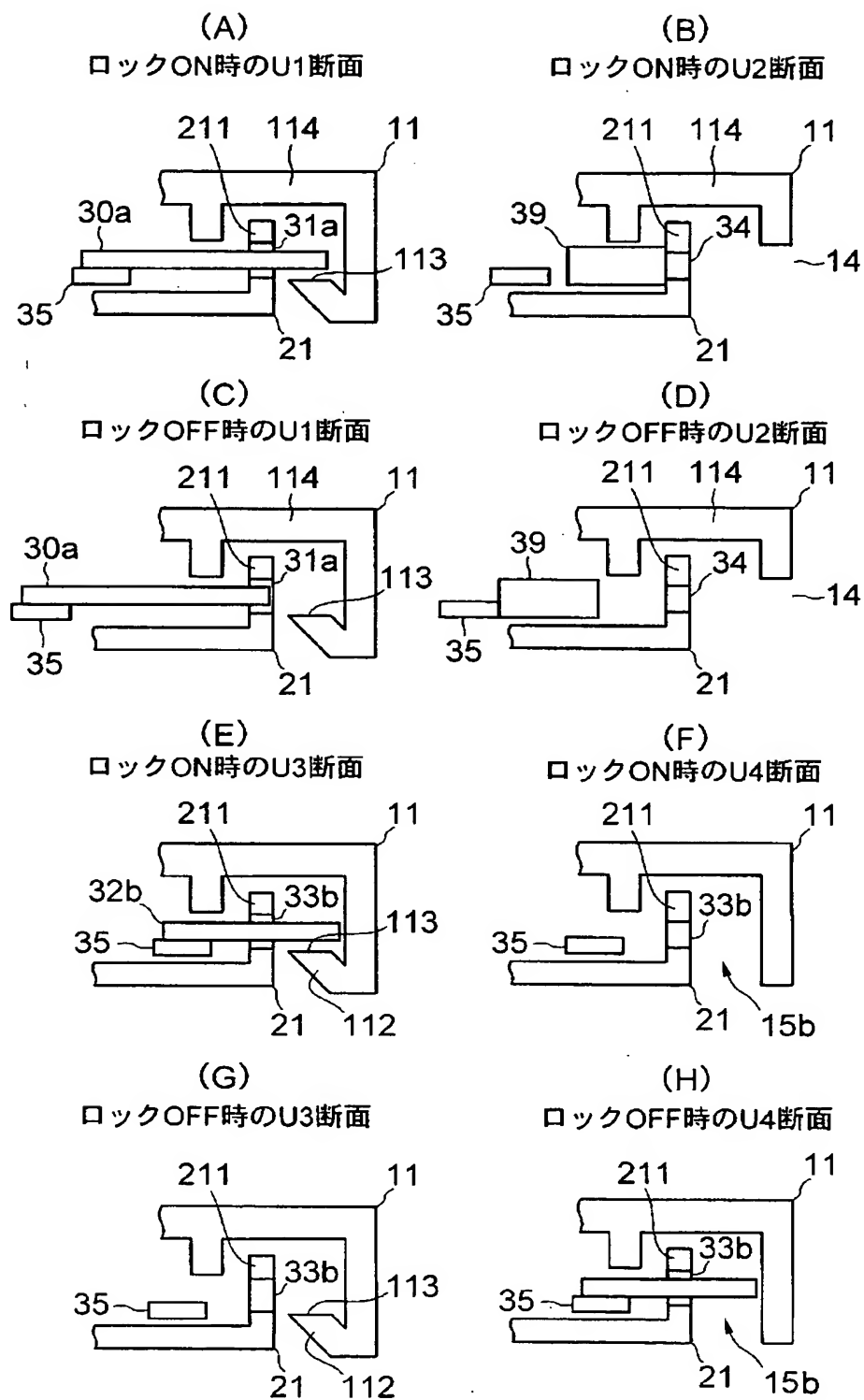
【図 2】



【図 3】

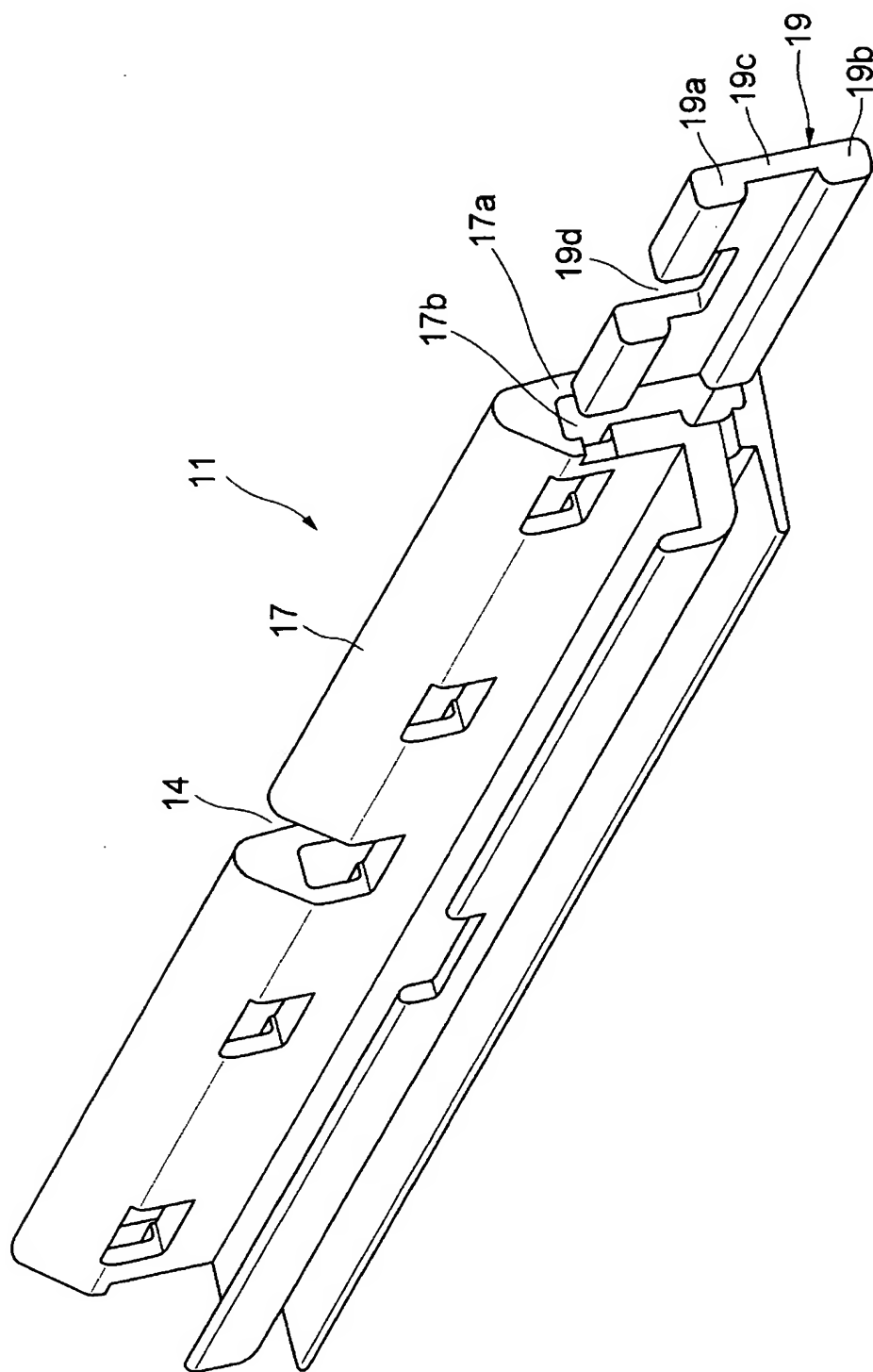


【図 4】

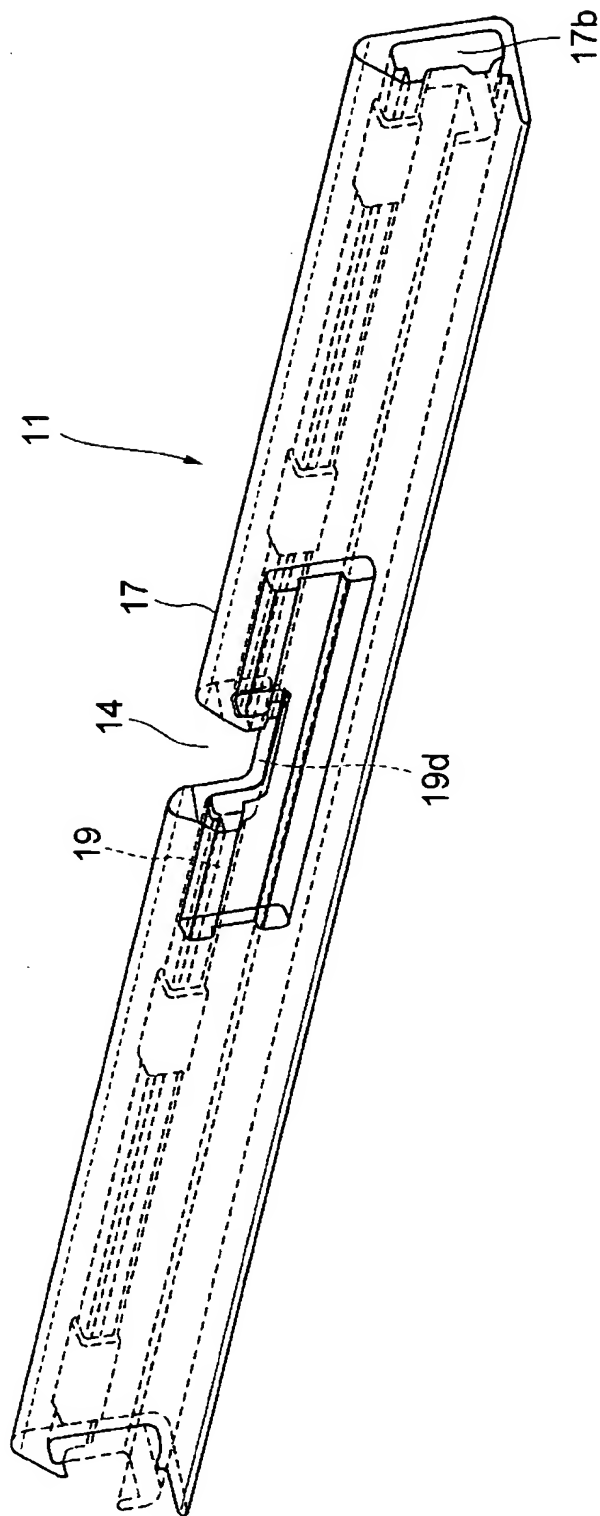




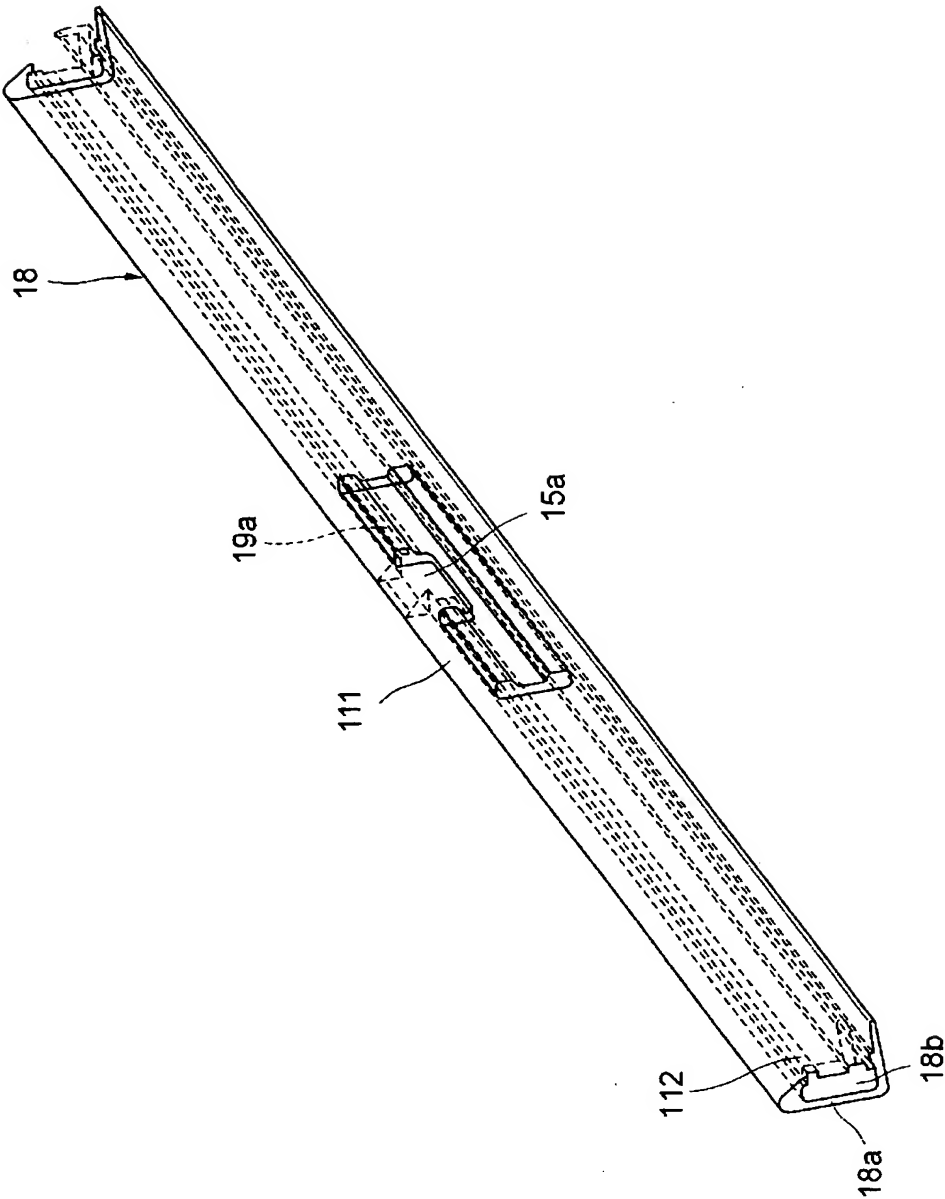
【図 5】



【図 6】



【図 7】



**【書類名】 要約書****【要約】**

**【課題】** 複雑な機構を有する場合でも重量の増加を抑えながら撮影条件等による変形防止を図ることができる医療用カセットを提供する。

**【解決手段】** この医療用カセットは、フロント部材とフロント部材と対向するバック部材とから内部に画像記録媒体を収容するように構成され、フロント部材及びバック部材の少なくとも一方のフレーム部材 11 を軽量部材から構成するとともに、フレーム部材の一部に設けられた切り欠きや孔の近傍を高剛性部材である補強部材 19 で補強した。

**【選択図】** 図 6

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 0 0 1 2 7 9
受付番号	5 0 3 0 0 0 1 1 7 9 5
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0 0 9 0
作成日	平成 1 5 年 1 月 1 6 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成15年 1月 7日
-------	-------------

次頁無



特願 2 0 0 3 - 0 0 1 2 7 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 1 2 7 0 ]

1. 変更年月日            1 9 9 0 年    8 月 1 4 日  
   [変更理由]            新規登録  
     住 所                東京都新宿区西新宿 1 丁目 2 6 番 2 号  
     氏 名                コニカ株式会社
  
2. 変更年月日            2 0 0 3 年    8 月    4 日  
   [変更理由]            名称変更  
     住 所                東京都新宿区西新宿 1 丁目 2 6 番 2 号  
     氏 名                コニカミノルタホールディングス株式会社
  
3. 変更年月日            2 0 0 3 年    8 月 2 1 日  
   [変更理由]            住所変更  
     住 所                東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 1 号  
     氏 名                コニカミノルタホールディングス株式会社